

PONDERAÇÕES SOBRE OS LIMITES E A ABRANGENCIA DA HIDROGEOGRAFIA NA GEOGRAFIA BRASILEIRA

Pedro Costa Guedes Vianna¹

RESUMO

O presente trabalho aborda as potencialidades e a realidade dos estudos que tem as águas como objeto de interesse e de análise na Geografia Brasileira. As experiências em que se baseiam as premissas e propostas, estão baseadas na vida profissional do autor, no sul do Brasil, entre os anos 1980 e 2001, e a partir de 2002 no semiárido brasileiro. O texto discute as abordagens da Hidrogeografia no Brasil, buscando ampliar sua abrangência, fugindo da abordagem tradicional da Geografia Física, baseada em processos geomorfológicos e em estudos de bacias hidrográficas. Esse alargamento do alcance, aqui proposto, deve atingir o seio da Geografia como uma ciência humana e holística, inclusive atingindo os aspectos geopolíticos e estratégicos do domínio das águas. Assim utiliza os impactos no espaço geográfico das políticas hídricas no semiárido nordestino, desde a Açudarem, passando pelas Transposições até as Tecnologias Sociais Hídricas. Brevemente apresenta exemplos de abordagens geopolíticas das águas na América do Sul, e conclui com uma proposição de amplas fronteiras aos estudos da Hidrogeografia, mas mantendo a abordagem integrada, sem separar a natureza dos espaços artificialmente produzidos, construídos ao longo da história. A Hidrogeografia deve ficar longe da compartimentação excessiva porque passa a ciência geográfica dos últimos tempos.

RESUMEN

El artículo aborda los potenciales y la realidad de los estudios que tienen el agua como objeto de interés y análisis en la geografía brasileña. Las experiencias en las que se basan las premisas y propuestas parten de la trayectoria profesional del autor en el sur de Brasil, entre 1980 y 2001, y desde 2002 en el noreste brasileño. El artículo discute los enfoques de la Hidrogeografía en Brasil, buscando ampliar su alcance, evitando el enfoque tradicional de la Geografía Física, basado en procesos geomorfológicos y estudios de cuencas hidrográficas. La extensión de alcance, aquí propuesta, debe llegar al seno de la Geografía como ciencia humana y holística, llegando incluso a los aspectos geopolíticos y estratégicos del dominio del agua. Por lo tanto, se presenta la dimensión de los impactos en el espacio geográfico de las políticas hídricas en la región semiárida del Noreste, desde los embalses, pasando por transvases del agua y las tecnologías sociales para el uso del agua. Fueron presentados algunos ejemplos de aproximaciones geopolíticas de las aguas en América del Sur y se concluye con una propuesta de ampliar las fronteras para los estudios de la hidrogeografía, pero manteniendo el enfoque integrado, sin separar la naturaleza de los espacios producidos artificialmente y construidos a lo largo de la historia por el hombre. La hidrogeografía debe mantenerse alejada de la excesiva compartimentación por que la Geografía ha pasado.

¹ Prof. Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFPB - pedro.costa.vianna@gmail.com

1 - INTRODUÇÃO

Este texto se propõe a expor, diante da comunidade geográfica brasileira, a discussão acerca do objeto da Hidrogeografia na Geografia Brasileira. Este é o resultado da experiência profissional e também pessoal do estudo das águas brasileiras sob o ponto de vista espacial e com o uso dos procedimentos metodológicos da Geografia, que a vida profissional e acadêmica me proporcionou ao longo de 40 anos, passando por todas as regiões do Brasil, com ênfase nas regiões Sul e Nordeste, onde pude trabalhar por mais tempo. Qualquer geógrafo que tenha vivido no final do século XX e início do XXI, certamente conviveu com inúmeras falsas dicotomias, entre elas a mais reconhecida e mais enraizada entre nós, Geografia Física X Geografia Humana. Essa fratura deixou uma série de estilhaços sob diversas denominações, entre elas, Geografia Agrária, Climatológica, das Populações, Política, Urbana, Econômica, dos Solos, das Vegetações (Biogeografia), Geomorfologia, das Indústrias, e uma grande quantidade de temas geográficos, cada um deles procurando desembocar numa Geografia própria, e buscando muitas vezes se tornar uma ciência autônoma. Talvez então a Hidrogeografia (ou Geografia das Águas), fosse mais um desses pedacinhos do todo a que reduzimos nosso objeto de estudo, o espaço geográfico. Aqui nos cabe uma reflexão, uma coisa é abordar o espaço geográfico através de certos objetos, outra coisa é repartir o espaço em camadas independentes e que buscam autonomia e vida própria.

Dito isso, este texto tem a intenção de precisar e discutir a abrangência da Hidrogeografia, com base sobretudo em estudos realizados no semiárido nordestino, como um exercício que busca demonstrar que é possível analisar um aspecto da Geografia sem compartimentar seu todo e sem perder de perspectiva o seu conjunto indissolúvel.

Assim, tão traiçoeira como é a divisão entre a natureza e o homem, obviamente também é, entre a Geografia Humana e a Física, da mesma forma são falsas as separações entre Hidrogeografia e Geografia das Águas. O texto busca através do exemplo do estudo das águas no campo da Geografia, resgatar e demonstrar que as análises integradas e amplas são mais precisas do que as fórmulas fragmentadoras. Talvez a água seja o elemento mais propício para que se possa demonstrar que a separação entre sociedade e natureza é traiçoeira, e que a integração é mais próxima da verdade do que a inconsistência das “colchas de retalho” interpretativas que a geografia tem produzido ao longo dos últimos tempos. **A Geografia precisa deixar de ser essa ponte que ao dar voltas no vazio, liga um lugar a ele mesmo, fazendo assim um percurso inútil para apenas retornar ao ponto de onde partiu. Ou seja, para se justificar, inicialmente busca quebrar a unidade do sistema, para em**

seguida tentar se justificar como a ponte, ou ligação, entre aquilo que ela mesma forçou uma visão dicotômica.

2 - HIDROGEOGRAFIA OU GEOGRAFIA DAS ÁGUAS?

Qual deve ser a abrangência dos estudos da Hidrogeografia? Que denominação é mais adequada, Geografia das Águas ou Hidrogeografia? Qual deve ser o recorte das suas fronteiras? Deve se restringir a herdar os estudos fluviais advindos da Geomorfologia e se fechar no campo da Geografia Física? Ou deve se abrir ao mundo complexo que engloba as águas como componentes naturais da paisagem, representado no ciclo hidrológico, mas que ao mesmo tempo é parte da sociedade humana, com o ciclo artificializado, desde os grandes reservatórios, das captações, ETAs e ETEs, aduções, transposições, etc.?

Chegamos ao ponto de nos esquecermos de que água e recursos hídricos são a mesma coisa, apenas tratadas sob olhares distintos, que não fazem dela alguma coisa diferente se for estudada por um economista, que certamente a trataria de recurso econômico, ou por um biólogo que a denominaria de meio de vida.

Assim, se o termo ÁGUA está relacionado ao meio ambiente e a natureza, sempre as funções que ela desempenha no meio natural e suas funções ecológicas, como manter a umidade do solo, servir de meio para a vida, para todo ser vivo ou correr pelos rios, constroem a paisagem. Os RECURSOS HÍDRICOS, por outro lado, se referem à função econômica desempenhada pela água como recurso, entre eles os volumes apreendidos para a irrigação, que movem as turbinas das hidroelétricas, assim como as vazões captadas, tratadas e distribuídas como mercadoria pelas companhias de abastecimento. Mas, essa é uma falsa questão e não faz sentido, pois ambos são o mesmo elemento e ambos se integram em diversos circuitos naturais e humanizados, indissolivelmente unidos e integrados, onde um circuito não existe sem o outro.

Assim a HIDROGEOGRAFIA não pode ser vista apenas como os estudos geográficos orientados no campo da Geografia Física, onde as águas são estudadas no contexto das paisagens naturais e onde os processos da natureza são os únicos que interessam, tendo como base o Ciclo Hidrológico. Exemplos dessa abordagem são os estudos de Hidrografia e os de Bacias Hidrográficas, entre outros.

Por outro lado não se pode representar somente aqueles estudos que abarcam as transformações que a ação da sociedade provocam nelas, inclusive seus impactos ambientais, tendo como símbolo o Ciclo Humano da Água, chegando até a abordagem geopolítica do

poder gerado pelo controle das águas. Ambas abordagens são insuficientes se forem tomadas isoladamente.

3 - ESTUDOS HIDROGEOGRAFICOS NO SEMIARIDO DO NORDESTE DO BRASIL

O arcabouço teórico que aqui se tenta construir, advém da prática de inúmeros estudos, pesquisas, projetos, monografias, dissertações e teses, realizadas no Laboratório de Estudos em Gestão de Água e Território da UFPB, todas gratuitamente disponíveis em: <https://www.ufpb.br/legat/contents/menu/publicacoes>. Para este objetivo foram analisados seis trabalhos científicos entre teses e dissertações realizadas entre 2005 e 2019 no Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFPB, presentes nas Referências deste texto.

Quanto as condições naturais do Semiárido referentes às águas, o primeiro desafio é destruir o “mito-consenso” de que é a falta de chuva que causa a seca, sendo ela a causa principal da semiaridez nesta parte do Brasil. É necessário saber se o principal fator de impacto é climático ou pedogeológico. Enfim, são os baixos índices e a irregularidade pluviométrica ou a incapacidade de armazenamento hídrico no solo e subsolo a principal causa da semiaridez no sertão nordestino?

Os índices de chuvas, quase sempre superiores a 600 mm/ano, em muitos países não receberiam a denominação de semiárido, entre eles Espanha e Portugal, e também na maioria os países do norte da África, como Tunísia e Argélia, além e outros da América do Sul, como Chile e Peru. No semiárido do Nordeste do Brasil raras são as zonas com menos 500mm/ano e não são poucas as zonas com mais de 1.000 mm/ano, portanto chove razoavelmente no semiárido nordestino, por esse motivo outros fatores devem ser analisados, entre eles o potencial de evapotranspiração e a capacidade de armazenamento no subsolo das águas precipitadas.

A montagem da base hidrogeo-cartográfica do Semiárido Brasileiro, mostra que 48% de sua superfície é composta de rochas que tem potencial aquífero, o que demonstra que “metade do polígono das secas” tem potencial de armazenar água no subsolo. O conceito das Ilhas Hidropedogeológicas ainda é incipiente, mas vem demonstrando com dados de poços, de perímetros irrigados e de projetos de irrigação sobre essas zonas de sedimentos que as condições hidrogeológicas têm peso importante na disponibilidade hídrica regional (MENDONÇA 2019). O mapa da Figura 1, mostra que as zonas de potencial de armazenar de águas subterrâneas, são as que se situam os poços.

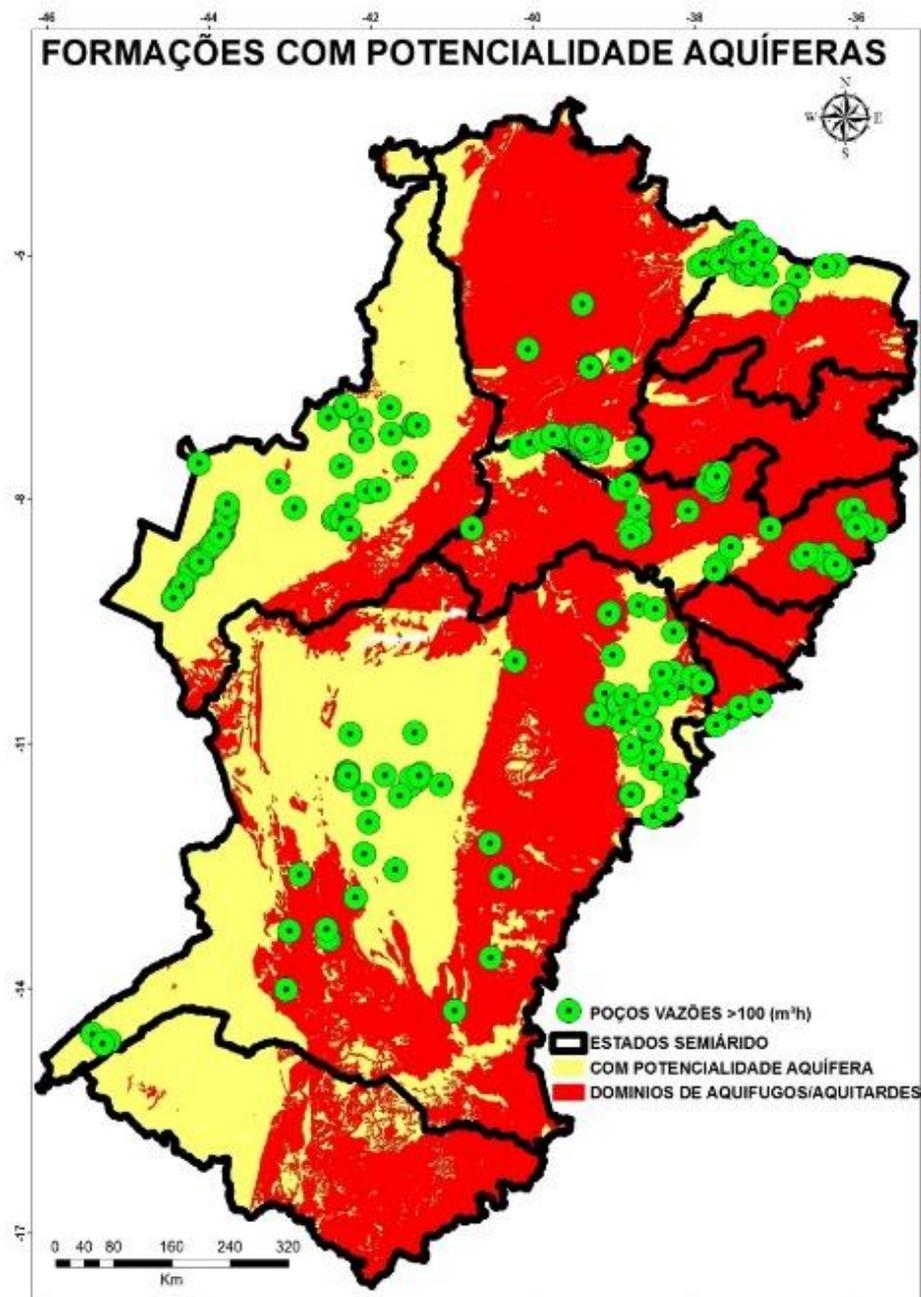


Figura 1 – Mapa das formações com potencialidades aquíferas e localização geográfica dos poços com vazões acima de 100 m³/h no Semiárido.
 Fonte: CPRM (2016).

Esse mesmo autor distingue os sedimentos suspensos, denominadas regionalmente de chapadas sedimentares das bacias incrustadas em saliências de relevo negativo no substrato cristalino. Ambas têm excelente potencial hidrogeológico de armazenar águas subterrâneas, mas devido a sua posição no relevo, precisam ser exploradas com técnicas e arranjos diferentes, sempre levando em condições as reais posições das reservas, sua dimensão e sentido do trânsito das águas dentro do aquífero. Um dos problemas que se tem é o baixo conhecimento do potencial e das características destes aquíferos, que carecem, como de resto,

todos os importantes aquíferos no Brasil de conhecimento básico, notadamente seu volume real, capacidade de armazenamento, condições e característica de recarga, além obviamente da qualidade de suas reservas.

Mesmo com todas as lacunas no conhecimento sobre as características hidrológicas, climáticas e hidrogeológicas no semiárido do nordeste brasileiro, pode-se afirmar à luz dos dados que analisamos, em escala regional, que como fator gerador da semiaridez e da baixa disponibilidade hídrica a ausência de aquíferos é mais impactante do que a falta de chuvas no semiárido do nordeste brasileiro.

4 - DO COMBATE A SECA ATÉ A CONVIVÊNCIA COM A SEMIARIDEZ.

Como, anunciado anteriormente, não é possível abordar a questão hídrica sem analisar a intervenção humana feita pela sociedade que constrói, destrói e reconstrói inúmeras redes de circulação hídrica e objetos de armazenamentos artificiais de água, e que no caso do semiárido nordestino brasileiro já superam as redes e a capacidade de armazenamento natural. Assim passamos a considerar os objetos hídricos, sejam eles os tradicionais açudes, passando pelos poços profundos e rasos, transferências entre bacias, adutoras mas também inúmeras pequenas obras aqui denominadas TSHs – Tecnologias Sociais Hídricas, entre elas as cisternas de placas, barragens subterrâneas, tanques de pedras, barreiros, cisternas calçadão, cisternas enxurradas.

Todas essas intervenções advêm de políticas públicas, que variam conforme as diretrizes governamentais as quais mudam ao sabor dos interesses da fracção dominante no aparelho de Estado. De uma forma geral entre a década de 1930 e 1990, predominou o Combate à Seca, como abordagem do problema da semiaridez e das secas periódicas no semiárido nordestino. Após a década de 1990, esse enfoque passou a coexistir com a ideia de “Convivência com o Semiárido”, que pode ser considerada com uma decorrência das ideias de sustentabilidade no trato com as questões naturais. Assim as duas primeiras décadas do século XXI, se caracterizam pela disputa entre as Grandes Obras Hídricas (Açudagem, Transposições) com as TSHs – Tecnologias Sociais Hídricas (Cisternas, Barreiros, Barragens Subterrâneas, Tanques de Pedras).

Por **“Grandes Obras Hídricas” - GOH**, entende-se o conjunto de grandes intervenções, normalmente em escala regional. Seu objetivo é dotar o semiárido brasileiro de uma rede hídrica artificial de grande porte, que subverta a semiaridez e aumente a oferta

hídrica, “transformando” assim a região quanto à disponibilidade de água, sobretudo no meio urbano, áreas industriais e nos grandes projetos de irrigação. Elas se iniciam com a política da Açudagem no pós Segunda Guerra Mundial e no presente são representadas pelo Programa de Intergeração do São Francisco - PISF em pleno Século XXI. Sua linha histórica se inicia na construção dos grandes açudes no início do século XX, são reforçadas pela ajuda norte americana através da Aliança para o Progresso, pela chamada Indústria das Secas e culminam com a execução da Transposição do São Francisco e seus inúmeros “ramais” (BRITO, 2013). Essa última etapa viabiliza no espaço do semiárido uma grande rede hídrica artificial com capacidade de circulação de águas, em certos aspectos superior as redes fluviais naturais, principalmente nas zonas onde predominam os rios intermitentes e temporários.

As “**Tecnologias Sociais Hídricas**” - **TSH**, caracterizam um conjunto de técnicas integrados a um sistema de gestão, quase sempre em escala local. Em comunidades rurais, onde a existência de água é resumida a pequenos açudes e barreiros, a inserção de Tecnologias de baixo custo acessíveis a população permite o convívio de famílias com a semiaridez e a escassez hídrica sem danos ao meio ambiente e as comunidades (COUTINHO 2010). Sua ação é capilar na região, portanto de grande abrangência espacial e humana e abarca notadamente o meio rural. De certa forma são o contraponto as **GOH**, representam os movimentos sociais que trabalham em conformidade com a Sociedade Civil Organizada, tem demonstrado que a inserção de pequenas estruturas hídricas é capaz de favorecer socialmente a população do semiárido da região Nordeste. Expressando a real necessidade de configurar uma “nova gestão de águas” baseadas, não nas grandes estruturas, mas nas pequenas estruturas hídricas geridas, não pelo Estado, mas pelas comunidades que fazem uso dessas tecnologias e tem o domínio sobre essas águas. Espacialmente se constituem em uma rede de micro ações disseminadas no sertão nordestino, que se iniciam com PIMC, seguida pelo Programa uma terra duas águas, chegam ao sistema Educacional pelas cisternas nas escolas rurais e que tem uma diversidade de soluções bem adaptadas a cada condição local do semiárido, como as barragens subterrâneas, poços cacimbas, tanques de pedras entre outros (SEGUNDO NETO, 2016).

Por fim a última grande seca, entre 2013 e 2018, trouxe à tona em uma escala nunca vista anteriormente e que abrange todo o semiárido e já se expande para fora da região, a institucionalização da OPERAÇÃO PIPA, que uma vez militarizada pela logística do Exército Brasileiro, passou de uma política emergencial para se tornar uma ação duradoura (NETO, 2019). Apesar de ser antiga no país e no mundo, foi somente a partir de 2002 que de certa forma foi institucionalizada, hoje porém extrapolou os limites do polígono das secas e fez no

período mais duro da seca a ligação entre as GOH e as TSHs. Completou e interligou o quadro complexo das relações entre as redes naturais e as redes artificializadas no semiárido brasileiro (FARIAS 2021).

5 - A GEOPOLITICA DAS ÁGUAS, ALGUNS CONCRETOS EXEMPLOS NA AMÉRICA LATINA

Outra abordagem na qual a Hidrogeografia não pode escapar de se debruçar, são os conflitos pelo domínio, posse e uso das águas, inclusive, mas não exclusivamente, quando os atores deste conflito são estados nacionais. Assim temos conflitos pela posse e domínio das águas desde a escala mais detalhada, como a de dois vizinhos que disputam uma mesma fonte, ou um riacho de primeira ordem, até a escala em que dois países se aproximam de uma guerra pelo controle de certas zonas com importante posição estratégica e simultaneamente hidrológica. Neste amplo leque de situações, estão as recentes “guerras civis” pelas águas no Chile e na Bolívia, nossos vizinhos de continente.

No Brasil o GEPAT estudou conflitos desde a disputa entre dois agricultores vizinhos no semiárido paraibano, passando pela disputa entre uma pequena cidade e agricultores irrigantes, pelo uso das águas de um açude de pequeno porte, abordando também o conflito pelas transferências de águas entre bacias, como o caso do Programa de Integração das águas do Rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional – PISF, mais conhecido como “Transposição do Rio São Francisco”. Por outro lado, a “Hidropolitica das Cachoeiras”, que desemborcou num conflito diplomático entre Brasil e Argentina, envolvendo a construção da Hidroelétrica de Itaipú, conflito esse que envolveu secundariamente o Paraguai, também merece nossa atenção. No curso destes estudos, também ficou claro que a Geografia tem responsabilidades que não podem ser negligenciadas nas enfoques geoestratégicos desse conflitos, pois eles em muitos casos, definem o desenhos das fronteiras e mesmo a estabilidade dessas linhas de contatos entre os Estados Nacionais e mesmo entre subdivisões internas dos países.

A concentração dos exemplos aqui expostos nos casos do Chile e da Bolívia, deve-se pela sua atualidade e forte impacto na política interna destes países, senão vejamos.

No caso chileno, que hoje vive um momento especial de sua história, onde uma Assembleia Constituinte, exclusivamente eleita para este fim, escreve uma nova Constituição para o país andino, esse processo se deve em muito à luta pela água, que as leis do período ditatorial de Pinochet, haviam privatizado em larga escala, e que em muitos casos passaram ao controle

estrangeiro, pois os direitos de água foram vendidos junto com as empresas estatais que os detinham. Quem acompanhou as revoltas populares que levaram à convocação desta Assembleia Constituinte, percebeu que o tema da privatização das águas, foi um forte impulsionador da luta do povo chileno na busca de uma nova ordenação legal, que transformasse as águas em um bem público, com acesso por parte de toda a população, notadamente os agricultores. Já na Década de 2010, diversos estudos apontavam para o gargalo hídrico de origem legal que a muito sufocava a economia e principalmente o povo chileno. No livro: *Agua en Chile, diagnósticos territoriales y propuestas para enfrentar la crisis hídrica*, os autores já propunham, o que a população exigiu nas ruas e que nos dias de hoje, são uma das questões centrais na Assembleia Constituinte. *El primer paso político para reconocer la importancia estratégica del agua es elevar a rango constitucional la prevención de que las aguas son bienes nacionales de uso público, garantizando que el bien común esté por sobre la propiedad privada*. As propostas já colocadas naquela época são exatamente as que agora se debatem no seio da sociedade chilena e que devem compor o espírito da nova carta Magna do Chile. *Chile debe desarrollar una estrategia para asegurar el derecho humano al agua, donde el Estado actúe como garante para que todos los actuales chilenos y chilenas, y las futuras generaciones, puedan acceder a este vital elemento*.

Assim podemos avaliar de que a questão do domínio e posse das águas no Chile foi um dos fatores que muito contribuiu para a derrocada da Constituição deixada por Pinochet, e que a Geografia não pode se ausentar deste debate. Pois esta possui ferramentas importantes para a análise do problema, exatamente por ser um campo do conhecimento que pode demonstrar como as questões hídricas interferem e ajudam a desenhar um país e a sociedade deve se relacionar com os recursos vitais à vida.

No caso da Bolívia, um conflito na cidade de Cochabamba, explodiu contra a privatização do Sistema de Abastecimento Público, que também abarcou o meio rural. Uma revolta popular, reprimida pelo Exército Boliviano, acabou no que se denominou “*El guerra del agua*”, fartamente documentado e estudado, inclusive pela Geografia Brasileira. Esse conflito colaborou com as mudanças recentes na política da Bolívia, incluindo a ascensão de Evo Morales, a confirmação do seu partido o Movimento ao Socialismo – MAS, que mudaram a própria estrutura e natureza do país, hoje denominado Estado Plurinacional de Bolívia ou *Buliwya Mama Ilaqta* (Quíchua) ou *Wuliwya Suyu* (Aimará) ou ainda *Tetã Volívia* (Guarani). De forma alguma se está propondo a leitura de que tanto a Constituinte Chilena, que deve enterrar de vez a herança jurídica da Ditadura Pinochet, como o Estado Plurinacional Boliviano, sejam produtos diretos da luta pela água. Mas está aqui assinalado é

que a Hidrogeografia não deve de forma alguma passar ao largo das questões envolvendo a posse e o domínio das águas. Notadamente porque o uso das ferramentas de análise espacial, estratégica e geográfica são indispensáveis para o entendimento da relevância das águas para a formação dos territórios e que a compreensão de forma como as nações, etnias, classes sociais, grupos econômicos e sociedades em geral se relacionam com o espaço geográfico.

6 - A GUIA DE CONCLUSÃO

A análise das pesquisas sobre as águas no semiárido do Nordeste do Brasil, expostas anteriormente possibilitam um esclarecimento sobre como os objetos geográficos hídricos que compõe os elementos espaciais dispostos no espaço geográfico podem nos ajudar a delimitar o campo de estudo da Hidrogeografia. A discussão exposta no item 3 sobre Hidrogeografia e Geografia das Águas quando exposta a luz das pesquisas presentes no item 4, nos permitem concluir que:

- somente a análise dos elementos naturais é insuficiente para entendermos a analisarmos a complexidade dos recursos hídricos no semiárido, por outro lado, esses elementos são indispensáveis.

- da mesma foram somente a consideração dos elementos produzidos pela sociedade, ou seja, as redes e objetos hídricos naturais, não nos permite compreender em sua totalidade a problemática das águas.

Assim sendo é possível concluir que a Hidrogeografia, terminologia mais adequada no nosso entender, deve abarcar os elementos e processo naturais, desde os climáticos, os relativos à cobertura vegetal, mas principalmente aqueles relacionados com o solo, notadamente sua capacidade de percolação e os elementos da hidrogeologia como os aquíferos, suas características e dimensões espaciais e de profundidade. Por outro lado, é necessário incluir em seus estudos toda a sorte de obras e intervenções hídricas, sejam elas de grande ou pequeno porte, desde aquelas que alterem muito as condições naturais como o caso das transposições inter bacias, até as que apenas armazenem água de chuva em volumes modestos como as TSHs, ou ainda as emergenciais como os caminhões pipas que nas secas, cruzam o semiárido brasileiro em hidrovias sobre rodas.

Em qualquer escala de análise, desde a maior, portanto mais detalhada, até a menor, portanto a mais ampla, passando pelos diversos níveis de organização da sociedade, ou seja, desde dois vizinhos particulares, até os estados nações, é possível perceber que a água é

incontornável, como elemento de análise. Da mesma forma que não podemos entender a Bolívia atual e passada sem compreender o papel que o domínio das águas para os agricultores deste país andino, são cruciais e definem inclusive suas relações de classes dentro da sociedade boliviana, chegando ao ponto de ser o estopim de uma revolta, que se transformou em revolução e alterou a essência do Estado Boliviano. Da mesma forma, não podemos compreender com clareza o que foi a revolta do povo chileno contra as regras e ordenamento herdados de Pinochet, sem incluir a privatização e a estrangeirização do domínio das águas naquele país. Mais uma vez não se trata de atribuir as questões relativas ao controle das águas a principal questão da sociedade chilena, provocadora da revolta popular, mas deixa-la de lado na análise de suas causas é uma falta que compromete o entendimento de todo o processo. Esse é mais um campo em que a Hidrogeografia não pode estar ausente, qualquer que seja a escala de análise.

Por fim tal qual a Geografia não pode nem deve ser dividida, entre física x humana, cada qual tratando separadamente os elementos e processos naturais de um lado e aqueles produzidos pela sociedade do outro. A Hidrogeografia também não deve separar os elementos e processos naturais dos sociais e econômicos relativos às águas.

REFERÊNCIAS

- BRITO, Franklyn Barbosa de. Conflitos pelo Acesso e Uso de Água: Integração do Rio São Francisco com a Paraíba (Eixo Leste). 2013. 371p. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia – POSGEA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil. 2013.
- COUTINHO, Allana Anjos. Tecnologias Sociais como Instrumentos de Gestão Participativa: A Experiência da Comunidade Lajedo de Timbaúba-PB. 2010. 145p. Dissertação de Mestrado em Geografia – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil. 2010.
- DRUMOND, Nathalie. A guerra da água na Bolívia: a luta do movimento popular contra a privatização de um recurso natural, Revista NERA nº. 28, pag 186-205, Presidente Prudente-SP, 2015
- FARIAS, Thiago da Silva. Do Macro ao Micro: Uma Análise Espacial Multiescalar dos Impactos da Seca, As Políticas Hídricas e os Fixos e Fluxos da Operação Pipa no Seridó Paraibano. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil. 2021 (Em prelo).
- FRÊNE, C., G. OJEDA, J. SANTIBÁÑEZ, C. DONOSO, J. SANZANA, C. MOLINA, P. ANDRADE y NÚÑEZ-ÁVILA M. Agua en Chile, Diagnósticos territoriales y propuestas para enfrentar la crisis hídrica. 2014, Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/293653146>.

LIMA, Valeria Raquel Porto de. Gestão dos Recursos Hídricos: Conflito e Negociação da Água do Canal da Redenção – Sertão da Paraíba. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFPB, João Pessoa – PB, 2009

MENDONÇA, Franklin Mendonça. As Ilhas “Hidro-Pedo-Geológicas” no Contexto da Região Semiárida do Nordeste Brasileiro. 2019. 154p. **Tese (Doutorado em Geografia)** – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2019.

NETO, João Filadelfo Carvalho. REPRODUÇÃO DAS RELAÇÕES DE DOMÍNIO E PODER: “O uso do carro-pipa como uma prática antissocial no Semiárido paraibano”. 2019. 371 p. **Tese (Doutorado em Geografia)** - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB, 2019.

PFRIMER, Matheus Hoffmann. A Guerra da Água em Cochabamba, Bolívia: desmistificando os conflitos por água à luz da geopolítica, 2010, **Tese (Doutorado em Geografia)** - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, 2010.

SEGUNDO NETO, Francisco Vilar de Araújo. Diferentes formas de abastecimento de água na região semiárida da bacia do rio Paraíba. 2016. 126 p. **Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)**. – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2016.

VIANNA, Pedro Costa Guedes. O sistema aquífero Guarani. **Tese (Doutorado em Geografia)** Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade de São Paulo. São Paulo, 123 p. 2002.

VIANNA, Pedro Costa Guedes. As grandes obras hídricas e as tecnologias sociais hídricas, uma convivência necessária. In: MITIDIERO JÚNIOR, M. A.; GARCÍA, M. F.; VIANNA, P. C. G. **A Questão agrária no século XXI: escalas, dinâmicas e conflitos territoriais**. São Paulo: Outras Expressões, 2015. p. 405-434.